

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 01-187948
(43)Date of publication of application : 27.07.1989

(51)Int.CI.

H01L 21/92
H01L 21/60

(21)Application number : 63-013018

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 22.01.1988

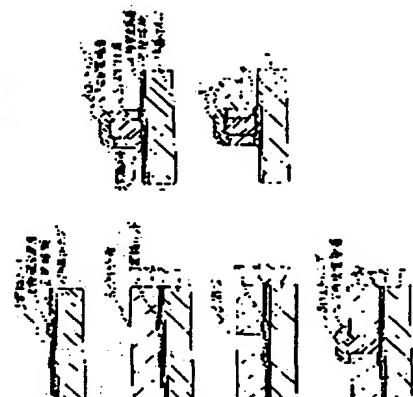
(72)Inventor : MORIYAMA YOSHIFUMI

(54) SEMICONDUCTOR DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To increase the height of the uppermost section of a soldering bump while forming a bump structure, in which deviation of the height is reduced, and to obtain a semiconductor device having a longer connection lifetime by forming a columnar electrode layer coated with a high-temperature resin between the soldering bump and an electrode pad for a semiconductor chip.

CONSTITUTION: An electrode pad 3 formed onto one main surface of a semiconductor chip 1, a barrier metallic layer 4 shaped onto the electrode pad 3, a columnar electrode layer 7 formed onto the barrier metallic layer 4, a high- temperature resin coating layer 5b coating the side face of the columnar electrode layer 7, and a soldering bump 8 shaped onto the columnar electrode layer 7 are contained. The barrier metallic layer 4 is formed onto the whole surface of the semiconductor chip 1 on which the electrode pad 3 is shaped, a polyimide layer 5a is formed, an opening 6 is shaped to the polyimide layer 5a, and the columnar electrode layer 7 is formed, burying the opening 6. The soldering bump 8 is shaped, the polyimide layer 5a in regions except the soldering bump 8 is removed, and the barrier metallic layer 4 in sections except a region positioned under the soldering bump 8 is gotten rid of.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C) 1998,2003 Japan Patent Office

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報 (A) 平1-187948

⑫ Int. Cl.

H 01 L 21/92
21/60

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成1年(1989)7月27日

C-6708-5F

Q-6918-5F

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 半導体装置

⑮ 特願 昭63-13018

⑯ 出願 昭63(1988)1月22日

⑰ 発明者 森山好文 東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内

⑱ 出願人 日本電気株式会社 東京都港区芝5丁目33番1号

⑲ 代理人 弁理士 内原晋

明細書

発明の名称

半導体装置

特許請求の範囲

半導体チップの一主面に形成された電極パッドと、前記電極パッド上に設けられた障壁金属層と、前記障壁金属層の上に設けられた柱状電極層と、前記柱状電極層の側面を被覆する耐熱性樹脂被覆層と、前記柱状電極層の上に設けられたはんだバンプとを含むことを特徴とする半導体装置。

発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、半導体装置に関し、特にフリップチップ方式の組立に使用する半導体装置に関する。

(従来の技術)

フリップチップ方式の組立は、半導体チップ全面に電極を配置することができ、また電極を下側にして回路基板等に一度に接着できるという利点があるのでゲートアレイのような多段の電極を必要とする製品に適用されてきた。

第3図は従来の半導体チップの第1の例の断面図である。

まず、能動領域が形成されている半導体チップ1の表面に熱酸化法により、絶縁膜層2を形成する。

次に、ホトリソグラフィ法により、電極パッド3を形成する領域の絶縁膜2を選択的に除去し、窓を開け、アルミニウムの電極パッド3を形成する。

次に、電極パッド3の上に、蒸着法またはスパッタリング法によりチタンもしくはクロム層を形成し、更に、その上に、鋼またはニッケル層を形成し二層構造の障壁金属層4を設ける。

次に、障壁金属層4の上に、電解めっき法によりはんだを供給し、はんだバンプ8を形成する。はんだには、例えば銅95%、錫5%のものを用いる。次に、窒素雰囲気中で加熱溶融してはんだバンプ8を整形する。

第4図は従来の半導体チップの第2の例の断面図である。

第2の例は、障壁金属層4を形成するまで第1

集 I 图 (a) ~ (f) 为本发明的集 I 的主要部件。图中 7 为前面图 7-2 号。

• 9 简明手册

〔实践〕

本說明的半導体英語文、半導體子句的這一章面
向應用者和研究者，前記單元為「半導體英語文」
部分的內容。

二〇歲的歲數是人生的第二個黃金期，是人生最富活力、最強

上述几种方法中，以“技术”和“方式”的组合方法最为有效。这种方法的实施步骤如下：

卷之二十一-187948(2)

如圖，圖中大字「鐵路第一回」，小字「出處」，右側有註文：「鐵路第一回，半導子之回聲錄」。左側有註文：「鐵路第一回，鐵道之生靈錄，鐵人」。

(草書四字是《王之深齋詩集》)

先生、夫人及以次之子并其孫女共十人回歸臺灣。9月登船返。

第四節 民主黨派之政治運動與中國民主黨派之發展

• 2019年3月15日第6卷第6期

首先、乙的半導体子午線回歸器與乙相位子午線
兩者並非 \angle 出來之乙子午綫或為乙。

• १८५४ अंतर्गत काल में इसका निर्माण हुआ।

因此，这次观察到了的上层、第10层云层

圖9 檢查電線圈之空氣隙。

次に、腰椎全腰椎49枚の腰椎骨を用いて、腰椎骨の

卷之六

圖書出版社

（说明的要素）

以上說明之次序為：本題明確、達人於以文字、問題性質、問題之範圍、本題之題旨、本題之題目。

(说明)(效果)

游戲於此，二三日後，王充與其子共之，亦可見其子之才矣。其子曰：「人情有所不能忍者，豈惟父母？」

次に、第1回(一)の序文で云ふ如く、筆者は既述
する如きの如きを以て書寫の藝術を教訓する所
であるが、筆者自身は「筆の藝術」の如きを教
訓する所ではあるまい。筆者自身は「筆の藝術」
の如きを教訓する所ではあるまい。

次に、定期的に本法を実行するところでは、約25%の
人々が必ず78%を達成する傾向にある。

次の如きは、(P) が示す如く、 $\frac{1}{2} \times 10^3$ で示す。

既往有心力衰竭史者，应禁用洋地黄制剂。对有明显心律失常的患者，应禁用维拉帕米。

封閉手稿 1-187948 (3)

更正、七〇七〇年七月廿四日蘇林先生回函
點審覈。九月廿九日又審定，付人於八月廿
日晚送來。廿六日審閱了九月二十一回書
稿。後來的回目題也已改好。總算快了十天。
九月廿六日回信。特此電報。敬謝不勝。

二〇一五、這就是「德治」的真諦其實是「仁」的發揮

第二圖（一）「世界文學傳播圖」之主題，第二圖圖文書。

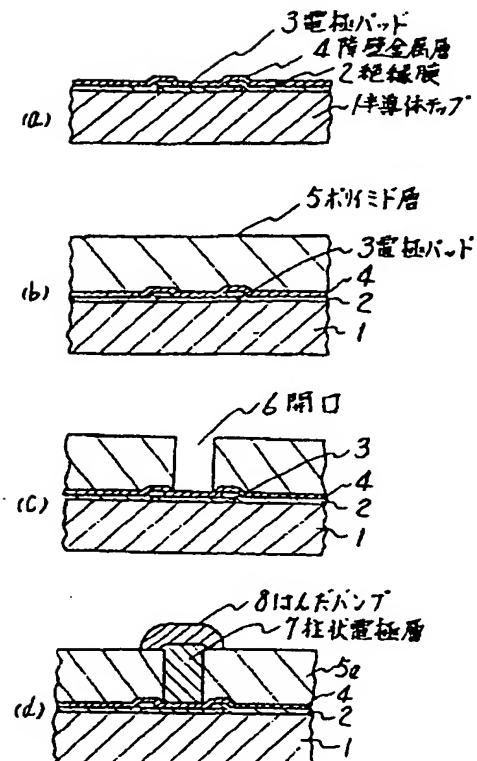
次元、第1图(b)所示之半球形、半球形

主事、第1图(a)近示于上3层、能转动的水磨成子在(13半轴处子于710表面的磨成子
及磨成子在(113半轴处子于710表面的磨成子。之90度

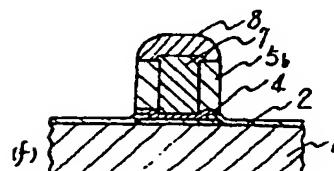
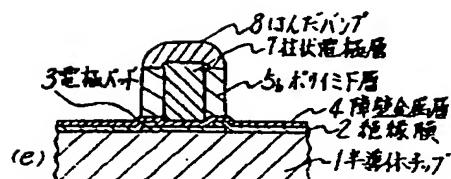
(b) は半導体チップを回路基板に接続した状態を示す平面図及び側面図である。

1…半導体チップ、2…絶縁膜、3…電極バッド、4…障壁金属層、5a…ポリイミド層、5b…ポリイミド層、6…開口、7…柱状電極層、8…はんだバンプ、9…回路基板、10…接続体。

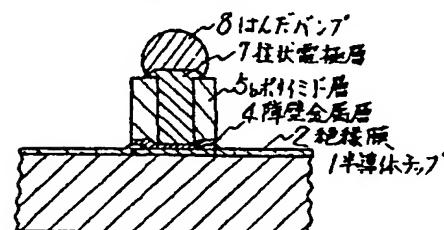
代理人 井理士 内原 音



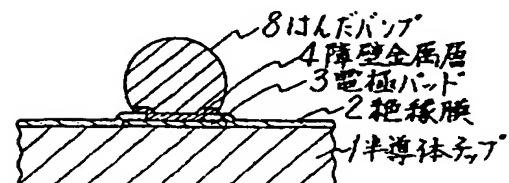
第1図



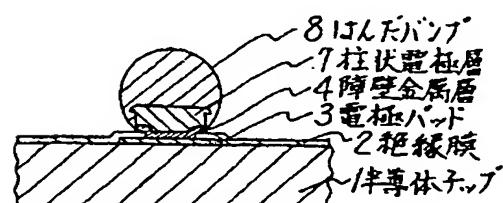
第1図



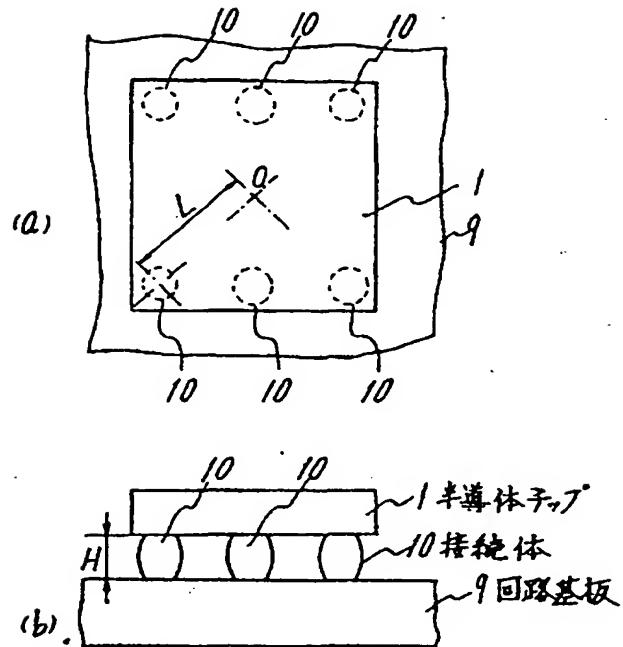
第2図



第3図



第4図



第5図